携帯黒電話(Bluetoothバージョン)制御基板キット　説明書

by TTRMKR

本キットには右表のものが含まれます。

	数量	
名称	タイプ1	タイプ2
制御基板	1	1
Micro-USBコネクタ基板	1	0
Micro-USBケーブル	1	0
リチウムイオン電池	1	1
ピンヘッダ	1	1
ACアダプタ(+5V, 2A)	0	1
本説明書	1	1
携帯黒電話取扱説明書	1	1

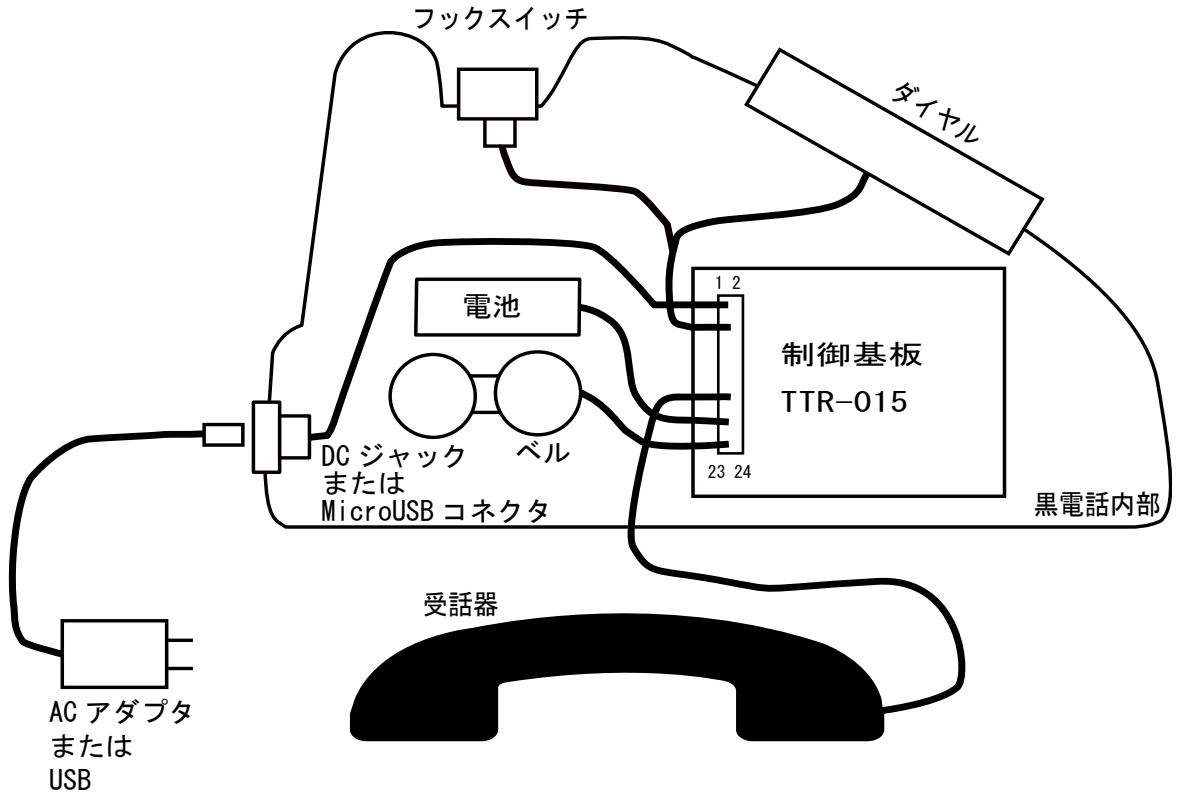
タイプ1：Micro-USB充電タイプ
タイプ2：ACアダプタ充電タイプ（mova,FOMAバージョンからのアップグレード用）

本キットを黒電話に組み込むには、黒電話を分解し、内部配線をカットして本キットの制御基板に接続し直す必要があります。
また、黒電話の種類によってはスペースを確保するために、不要な黒電話基板を取り外す必要が生じる場合があります。

基板・バッテリー一式は以下の黒電話に内蔵できることを確認しています。

600形
601形
4号

以下に配線の概略図を示します。



制御基板と黒電話との接続は24ピンのCN1に集約されています。
CN1の端子の配置は表1のようになっています。
表2に各ピンの説明および接続先を示します。

表1 TTR-008B CN1　端子配置

MicroUSB D-	1	2	MicroUSB D+	→MicroUSBへ
GND	3	4	DC入力(+5V)	→またはDCジャックへ
ダイヤルパルス	5	6	ダイヤルスタート	→電話機へ
フックスイッチ	7	8	GND	
予約	9	10	予約	
予約	11	12	予約	
予約	13	14	予約	
予約	15	16	予約	
GND	17	18	GND	→受話器へ
受話器スピーカー	19	20	受話器マイク	
電池－	21	22	電池＋	→リチウムイオン電池へ
BELL1	23	24	BELL0	→ベルへ
未使用	25	26	未使用	

表2 CN1の詳細説明

1	MicroUSB D-	急速充電可否の検出用　Micro-USBコネクタ基板のD-に接続してください。　＊1
2	MicroUSB D+	急速充電可否の検出用　Micro-USBコネクタ基板のD+に接続してください。　＊1
3	GND	Micro-USB基板またはDCジャックの－側に接続してください。
4	DC入力(+5V)	Micro-USB基板またはDCジャックの＋側に接続してください。
5	ダイヤルパルス	GNDとの間に黒電話のスイッチを接続してください。(ノーマリ・クローズ)
6	ダイヤルスタート	GNDとの間に黒電話のスイッチを接続してください。(ノーマリ・オープン)
7	フックスイッチ	GNDとの間に黒電話のスイッチを接続してください。(ノーマリ・クローズ)
8	GND	黒電話用グランドです。 ダイヤルパルス・ダイヤルスタート・フックスイッチの共通端子へ接続してください。＊4
9	予約	どこにも接続しないでください。
10	予約	どこにも接続しないでください。
11	予約	どこにも接続しないでください。
12	予約	どこにも接続しないでください。
13	予約	どこにも接続しないでください。
14	予約	どこにも接続しないでください。
15	予約	どこにも接続しないでください。
16	予約	どこにも接続しないでください。
17	GND	受話器グランド(スピーカー)
18	GND	受話器グランド(マイク)
19	受話器スピーカー	受話器のスピーカーにつないでください。
20	受話器マイク	受話器のマイクにつないでください。
21	電池－	リチウムイオン電池－端子へ接続してください。　＊3
22	電池＋	リチウムイオン電池＋端子へ接続してください。　＊3
23	BELL1	ベルへ接続してください。(極性なし＊2)。
24	BELL0	ベルへ接続してください。(極性なし＊2)。

工作のヒント・注意事項:

＊1 携帯黒電話では、1番ピン(D-)と2番ピン(D+)の接続状態を検出し、充電速度(充電電流)を自動判別します。
Micro-USBコネクタ基板と接続する場合は、GND,+5V,D+,D-を制御基板と接続してください。
PCに接続した場合、PC側ではD-とD+間は接続されておらず、GNDに15kオーム以下でプルダウンされています。
この場合、標準充電(500mA)になります。
Micro-USB形状のACアダプタ(充電器)にはD+とD-がショートされているものと、何も接続されていないものがありますが、
どちらもの場合も急速充電(1000mA)になります。
DCジャックによる急速充電(1000mA)を行う場合には、1番ピン(D-)と2番ピン(D+)間をショートしてください。
DCジャックとMicro-USBコネクタを両方並列接続すると、両方に充電器やPCを接続した場合に、
充電器やPCが故障・加熱・発火する場合がありますのでそのような接続はしないでください。
充電速度を手動で設定したい場合、黒電話の設定で充電速度を設定してください。
詳細は携帯黒電話の取扱説明書を参照してください。
●注意:1番ピン、2番ピン(D-,D+)に誤って隣のDC入力(+5V)を接続しないようにしてください。最大3.3V耐圧のため、故障します。
＊2　極性はどちらでも動作しますが、接続によってキン、コンと鳴る際の高音と低音の順序が逆になります。
＊ピンヘッダーへのはんだ付け時に熱でプラスチックが溶けてピンがゆがむことがあるので、
ピンソケットに差した状態ではんだ付けすると良いです。
＊ピンヘッダーは、図の配線先ごとに、2,4,6ピンごとに切断して使用すると良いです。
＊3 リチウムイオン電池の端子には、直にハンダ付けしてください。
リチウムイオン電池の真ん中の端子(Tのマーク)には何も接続しないでください。
＊4　8番ピン(GND)には3本の線を接続する必要がありますが、一旦ダイヤルまたはフックスイッチの端子にて1本にまとめてから、
このピンに接続すると良いです。

●注意！:BELL0,BELL1は、ベルを鳴らす際に高電圧(60V)になります。
絶対に、隣のピンに接触させたり指で触らないようにしてください。
＊その他にも高温・高電圧になる箇所がありますので、通電中は回路に触らないように注意してください。

参考：電話機のダイヤル・フックの配線

ダイヤルスタートは、ノーマリ・オープンの接点です。
ダイヤルしない時にはグラントとの間が開放で、ダイヤルすると1度だけ接触します。

ダイヤルパルスは、ノーマリ・クローズの接点です。
ダイヤルしない時にはグランドとの間が接触しており、ダイヤルすると
ダイヤル番号に応じた数の回数、開放となります。

主な電話機の配線の色を右表に示します。
念のため、テスター等で確認してください。

フックスイッチはノーマリ・オープンの接点です。
受話器を置いたときには開放で、受話器を上げると接触する接点のことです。
たいていの電話機には2回路ありますが、本キットと接続する際にはどちらか片方を
使用してください。

600形電話機：

実:線：ダイヤルパルス
点線：ダイヤルスタート
無印：グランド

601形電話機：

実線：ダイヤルパルス
点線：スタートパルス
無印：グランド

4号電話機：

白：ダイヤルパルス
緑：ダイヤルスタート
青：グランド

参考：電話機の受話器（スピーカー・マイク）の配線

スピーカー・マイクそれぞれ2線の電話機(600形・601形）の場合は17,18,19,20番ピンを使用してください。
スピーカー・マイクのGNDが共通の電話機(4号)の場合はGNDを17または18番どちらかに接続してください。
　（制御基板内部でGND(17番ピン、18番ピン)は接続されています）。

右表に主な電話機の配線の色を示します。
念のため、受話器を分解して、接続先を確認してください。

600形電話機：

黒2本：スピーカー(極性無し)
白2本：マイク(極性無し)

601形電話機：

黒2本：スピーカー(極性無し)
白2本：マイク(極性無し)

4号電話機：

赤：GND
黒：スピーカー
白：マイク